

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-238007

**(43)Date of publication of application : 31.08.2001**

(51)Int.Cl.

H04N	1/00
B41J	5/30
G03G	21/00
G06F	3/12

**(21)Application number : 2000-085673**

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing : 27.03.2000

(72)Inventor : KUGA MASAHIITO  
SHIROMURA SHINGO

**(30)Priority**

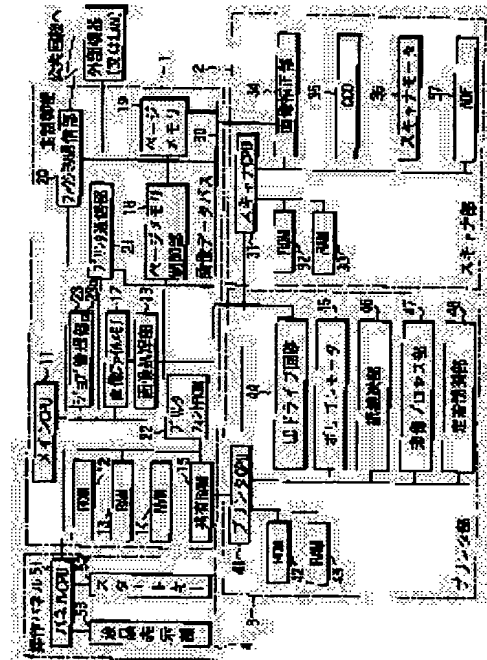
**Priority number : 2000 506392      Priority date : 18.02.2000      Priority country : US**

**(54) METHOD FOR FORMING IMAGE**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a scanner part and a printer part to operate smoothly without lowering productivity.

**SOLUTION:** While the printer part operates in the case of performing copy processing, the operation condition of the copy processing is changed to self-contained completion so as not to hinder an active operation of the printer part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.2000

**[Date of sending the examiner's decision of rejection]**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**[Date of final disposal for application]**

[Patent number] 3347309

[Date of registration] 06.09.2002

**[Number of appeal against examiner's decision of rejection]**

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-238007

(P 2 0 0 1 - 2 3 8 0 0 7 A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00		H04N 1/00	C 2C087
			E 2H027
B41J 5/30		B41J 5/30	Z 5B021
G03G 21/00	384	G03G 21/00	5C062
	396		
			396
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全11頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-85673 (P 2000-85673)

(22) 出願日 平成12年3月27日 (2000.3.27)

(31) 優先権主張番号 09/506392

(32) 優先日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 久我 雅人

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝テック株式会社柳町事業所内

(72) 発明者 白村 真悟

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝テック画像情報システム株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

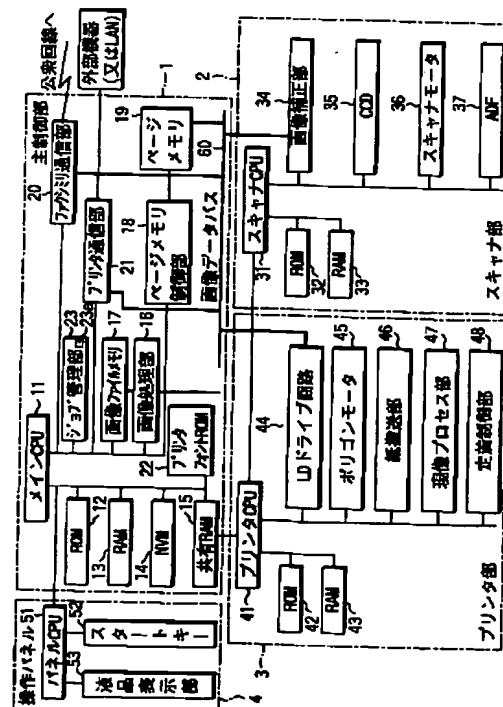
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成方法

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、生産性を落とすことなく、スキャナ部とプリンタ部とを円滑に動作させることが可能となる。

【解決手段】 この発明は、コピー処理を実行する際に、プリンタ部が動作中である場合、プリンタ部が実行中の動作を妨げないように、コピー処理の動作条件を完了型に切り替えるようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを入力する画像入力手段と、この画像入力手段により入力された画像データを記憶するメモリと、上記画像データを被画像形成媒体上に形成するプリンタとを有する画像形成装置において、上記画像入力手段により入力される画像データの画像形成処理を開始する際に、上記プリンタが他の処理を実行中である場合、上記画像形成処理の対象となる全ての画像データを上記画像入力手段が入力して上記メモリに記憶した後に、上記プリンタが上記メモリに記憶した画像データの画像形成処理を実行する、ことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 2】 画像データを入力する画像入力手段と、この画像入力手段により入力された画像データを記憶するメモリと、上記画像データを被画像形成媒体上に形成するプリンタとを有する画像形成装置において、上記画像入力手段により入力される画像データの画像形成処理を開始する際に、上記プリンタが他の処理を実行中か否かを判断し、この判断により上記プリンタが他の処理を実行中でないと判断した場合、当該画像形成処理の処理内容に応じて、画像形成処理の対象となる画像データを順次上記画像入力手段により入力するとともに、上記プリンタにより順次入力される画像データの画像形成処理を実行する上記第 1 の動作条件か、画像形成処理の対象となる全ての画像データを上記画像入力手段が入力して上記メモリに記憶した後に、上記プリンタが上記メモリに記憶された画像データの画像形成処理を実行する上記第 2 の動作条件か、を設定し、上記判断により上記プリンタが他の処理を実行中であると判断した場合、当該画像形成処理の動作条件を上記第 2 の動作条件に設定し、上記設定された動作条件に基づいて当該画像形成処理を実行する、ことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 3】 原稿の画像を読み取るスキャナと、通信回線を介して画像データを受信する画像受信手段と、上記スキャナあるいは上記画像受信手段により入力された画像データを記憶するメモリと、上記画像データを被画像形成媒体上に形成するプリンタとを有する画像形成装置において、上記スキャナにより入力される画像データの画像形成処理を開始する際に、上記プリンタが上記画像受信手段により受信した画像データの処理中か否かを判断し、この判断により上記プリンタが上記画像受信手段により受信した画像データの処理中でないと判断した場合、当該画像形成処理の対象となる画像データを順次上記スキャナにより入力するとともに、上記プリンタにより順次入力される画像データの画像形成処理を実行し、上記判断により上記プリンタが上記画像受信手段により

受信した画像データの処理中であると判断した場合、当該画像形成処理の対象となる全ての画像データを上記スキャナが読み取って上記メモリに記憶した後に、上記プリンタが上記メモリに記憶された画像データの画像形成処理を実行する、ことを特徴とする画像形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、たとえば、複写機能の他、ファクシミリ機能、あるいはプリンタ機能を有するデジタル複写機等の画像形成装置に用いられる画像形成方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、デジタル複写機は、スキャナ、プリンタ、メモリ、画像処理部などを有している。スキャナは、原稿を光学的に読み取って電気信号に変換する。画像処理部は、スキャナで読み取った画像データにさまざまな画像処理を施す。メモリは、画像処理部により画像処理された画像データを蓄積する。プリンタは、メモリに記憶された画像データをレーザー電子写真プロセスにより画像形成する。

【0003】 このような構成のデジタル複写機は、アナログ複写機と同等の複写機能に加え、ファクシミリ送信機能、ファクシミリ受信機能、プリンタ機能を実現できる。

【0004】 ファクシミリ送信機能およびファクシミリ受信機能は、公衆回線と接続するファクシミリ通信部を備えることにより実現する。ファクシミリ送信機能は、スキャナで原稿の画像を読み取り、ファクシミリ通信部により公衆回線を介して画像を送信する。ファクシミリ受信機能は、ファクシミリ通信部により公衆回線を電送されてきた画像を受信し、受信した画像をプリンタで印刷する。

【0005】 プリンタ機能は、外部機器としてのホストコンピュータとの画像通信手段を備えることにより実現する。プリンタ機能は、画像通信手段によりプリントデータを受信し、受信したプリントデータをプリンタで印刷する。

【0006】 このように、画像伝送、受信データの印刷等のさまざまな処理は、スキャナあるいはプリンタ等を共有することにより実現される。

【0007】 また、デジタル複写機では、画像を記憶するメモリを有する。このため、必ずしも、スキャナとプリンタとは、アナログ複写機のごとく同期して動作する必要がない。例えば、デジタル複写機は、スキャナにより読み取った画像をファクシミリ通信部で送信する。この処理と並行して、デジタル複写機は、プリンタ通信部で外部機器から受信したプリントデータをプリンタにより印刷できる。このように、デジタル複写機では、スキャナおよびプリンタに別々の処理（ジョブ）を実行させ

ることができる。すなわち、デジタル複写機は、複数の、処理を同時に動作させる「並行動作（マルチファンクションの動作）」が可能である。

【0008】上記並行動作では、スキャナおよびプリンタに対して単独のジョブの要求がそれぞれに発生したかのように処理される。しかしながら、デジタル複写機が実行する種々の処理には、スキャナあるいはプリンタなどを共有する場合がある。このため、スキャナあるいはプリンタが共有される場合、ジョブの要求が発生した際に、スキャナあるいはプリンタは、実行中のジョブを終了しない限り、他のジョブを実行できない。たとえば、プリンタ機能による印刷処理中にコピー処理を実行させたい場合、プリンタが印刷中のプリントデータの印刷を終了するまで、コピーを実行できない。これは、プリンタ機能による印刷処理と複写機能によるコピー処理とがプリンタを共有するために起こる。

【0009】また、デジタル複写機では、メモリを有するため、アナログ複写機のような完全な同期動作を必要とはしない。つまり、画像を入力した際に、画像の印刷を実行しなくとも、画像をメモリに記憶した後に、印刷

を実行できる。このように、画像を入力する処理と、画像を印刷する処理とを別々に動作させる動作条件は、「完了型」と呼ばれる。この完了型によるコピー処理では、スキャナにより全ての原稿の画像をスキャンする。このスキャンされた画像はメモリに記憶される。次に、全ての画像がメモリに記憶された後、プリンタがメモリから順に読み出される画像の印刷を行う。

【0010】一方、デジタル複写機は、画像の入力と、入力した画像の印刷とを同期させて行うことができる。画像を入力する処理と画像を印刷する処理とを同期させて動作させる動作条件は、「逐次型」と呼ばれる。この逐次型は、完了型に比べ、画像の印刷を開始する時間が速くなる。このため、画像入力開始から画像印刷終了までの時間（ファースト・コピー時間）を少しでも短くしようという意図がある場合に、「逐次型」の動作条件が用いられる。たとえば、逐次型によるコピー処理は、スキャナにより画像をスキャンする処理と並行してスキャンした画像の印刷処理を行う。

【0011】デジタル複写機に用いられるスキャナには、複数の原稿を順次スキャン位置に給紙するオートドキュメントフィーダ（ADF）を有するものがある。デジタル複写機は、ADFを用いて原稿の片面を順次読み取り、コピー用紙の片面に印刷するモード（通常、「片面／片面動作モード」などと呼ばれる）がある。この場合、スキャナによる原稿のスキャン処理とプリンタによる画像のプリント処理を同期動作をさせる。これにより、スキャン開始から印刷完了までの時間が短い、生産性の良い動作を実現している。

【0012】上記逐次型のコピー処理では、少なくともスキャン動作を行っている間、スキャナとプリンタとを

1つのコピー処理で占有することになる。このため、逐次型でコピー処理を実行中に、スキャナあるいはプリンタを利用する処理は、並行動作させることができない。

【0013】デジタル複写機がコピー動作を逐次型で動作させ、かつ、種々の処理に対して並行動作を実行する場合、以下のような条件の場合がある。

【0014】（1）受信したプリントデータを印刷中にコピーの操作をする。

【0015】（2）受信したファクシミリ文書を印刷中にコピーの操作をする。

【0016】（3）コピー中にファクシミリ送信の操作をする。

【0017】上記（1）～（3）の場合に、コピー処理を逐次型で動作をさせるには、少なくともスキャン動作を行っている間、スキャンとプリンタを同期で動作させる。このため、デジタル複写機のスキャナとプリンタは、1つのコピージョブで占有される。従って、コピー処理中は、プリントデータあるいはファクシミリ通信による受信データの印刷、ファクシミリ送信の前提となる原稿のスキャンなどの処理を行うことができない。

【0018】このため、従来、以下のような2通りの制御方法がある。

【0019】1つは、コピー処理を優先させる制御方法である。この制御方法では、まず、コピー処理の操作が開始された際に、プリンタが実行中の処理が一旦停止させる。

【0020】その後、コピー処理の開始が指示されると、逐次型によるコピー処理が実行される。コピー処理が終了すると、次のコピー処理が実行できる状態となる。通常、ここで、所定時間、ユーザが次のコピー処理に関する操作を何もしなかった場合に、中断されていた受信データの印刷が再開される。

【0021】このような制御方法では、ユーザが操作を開始してからコピー処理が終了後の所定時間まで間、スキャナとプリンタとがコピー処理に占有される。従って、プリンタが実際に動作していない時間が多くなり、無駄が多くなる。また、コピー処理のために実行中の処理を停止および再開させるため、制御が複雑化するという問題点がある。

【0022】2つめは、プリント要求の順番優先の制御方法である。この制御方法は、コピー処理が指示された場合であっても、プリンタによる処理の要求が発生した順序を優先する。この場合、処理を完了型で動作させる。たとえば、コピー処理は、スキャナによるスキャン処理と、プリンタによる印刷処理とを別々に実行する。すなわち、コピー処理は、まず、スキャナによる原稿のスキャン処理が実行される。このスキャン処理により読み取った全ての原稿画像がメモリに記憶される。スキャナ処理が完了すると、メモリに記憶した画像の印刷処理がプリンタに対して要求される。この印刷要求は、プリ

ンタが実行中の処理、および印刷待ちになっている処理がある場合、それらすべての処理が完了した後にコピー処理の印刷処理が開始されるようになる。

【0023】このような制御方法では、コピー処理は常に完了型動作となる。このため、コピー処理を単独で実行する場合であっても、コピー処理が生産性の悪いものとなるという問題点がある。また、印刷待ちの処理が複数ある場合、それらの印刷処理が全て完了した後に、印刷が開始される。このため、印刷待ちの処理が多数ある場合に、コピー処理の印刷開始が遅くなるという問題点がある。

#### 【0024】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、画像形成装置では、生産性が高いが、画像形成中の並行動作を行うことができない第1の動作条件と、画像形成中の並行動作を行うことができるが、生産性が低くなる第2の動作条件と、の2つの動作条件のうち何れか1つを採用しなければならないという問題点がある。この問題点を解決するため、生産性を落とすことなく、並行動作を実現できる画像形成方法を提供することを目的とする。

#### 【0025】

【課題を解決するための手段】この発明の画像形成方法は、画像データを入力する画像入力手段と、この画像入力手段により入力された画像データを記憶するメモリと、上記画像データを被画像形成媒体上に形成するプリンタとを有する画像形成装置において、上記画像入力手段により入力される画像データの画像形成処理を開始する際に、上記プリンタが他の処理を実行中である場合、上記画像形成処理の対象となる全ての画像データを上記画像入力手段が入力して上記メモリに記憶した後に、上記プリンタが上記メモリに記憶した画像データの画像形成処理を実行することを特徴とする。

【0026】この発明の画像形成方法は、画像データを入力する画像入力手段と、この画像入力手段により入力された画像データを記憶するメモリと、上記画像データを被画像形成媒体上に形成するプリンタとを有する画像形成装置において、上記画像入力手段により入力される画像データの画像形成処理を開始する際に、上記プリンタが他の処理を実行中か否かを判断し、この判断により上記プリンタが他の処理を実行中でないと判断した場合、当該画像形成処理の処理内容に応じて、画像形成処理の対象となる画像データを順次上記画像入力手段により入力するとともに、上記プリンタにより順次入力される画像データの画像形成処理を実行する上記第1の動作条件か、画像形成処理の対象となる全ての画像データを上記画像入力手段が入力して上記メモリに記憶した後に、上記プリンタが上記メモリに記憶された画像データの画像形成処理を実行する上記第2の動作条件か、を設定し、上記判断により上記プリンタが他の処理を実行中であると判断した場合、当該画像形成処理の動作条件を

上記第2の動作条件に設定し、上記設定された動作条件に基づいて当該画像形成処理を実行することを特徴とする。

【0027】この発明の画像形成方法は、原稿の画像を読み取るスキャナと、通信回線を介して画像データを受信する画像受信手段と、上記スキャナあるいは上記画像受信手段により入力された画像データを記憶するメモリと、上記画像データを被画像形成媒体上に形成するプリンタとを有する画像形成装置において、上記スキャナにより入力される画像データの画像形成処理を開始する際に、上記プリンタが上記画像受信手段により受信した画像データの処理中か否かを判断し、この判断により上記プリンタが上記画像受信手段により受信した画像データの処理中でないと判断した場合、当該画像形成処理の対象となる画像データを順次上記スキャナにより入力するとともに、上記プリンタにより順次入力される画像データの画像形成処理を実行し、上記判断により上記プリンタが上記画像受信手段により受信した画像データの処理中であると判断した場合、当該画像形成処理の対象となる全ての画像データを上記スキャナが読み取って上記メモリに記憶した後に、上記プリンタが上記メモリに記憶された画像データの画像形成処理を実行することを特徴とする。

#### 【0028】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0029】この発明の実施例について図面を参照しつつ説明する。

【0030】図1は、デジタル複写機の電氣的接続および制御のための信号の流れを概略的に表わすブロック図である。

【0031】図1に示すように、デジタル複写機は、主制御部1、スキャナ部（画像入力手段）2、プリンタ部3、および操作パネル4から構成される。

【0032】主制御部1は、メインCPU11、ROM12、RAM13、NVM14、共有RAM15、画像処理部16、画像ファイルメモリ17、ページメモリ制御部18、ページメモリ19、ファクシミリ通信部（画像入力手段、画像受信手段）20、プリンタ通信部（画像入力手段、画像受信手段）21、プリンタフロントROM22、およびジョブ管理部23などから構成されている。

【0033】メインCPU11は、主制御部1の全体を制御する。ROM12は、種々の制御プログラムが記憶されている。RAM13は、一時的にデータを記憶する。NVM (non volatile RAM) 14は、バッテリー（図示しない）にバックアップされた不揮発性のメモリである。共有RAM15は、メインCPU11とプリンタCPU41との間で、双方向通信を行うために用いるものである。

【0034】画像処理部16は、画像処理回路からなり、トリミング、マスキング、画像の圧縮、伸長等の画像処理を行う。この画像処理部16では、スキャナ部2で読み取った画像データを圧縮して画像ファイルに変換する。また、画像処理部16は、ファクシミリ通信部20あるいはプリンタ通信部21により受信した画像データを画像ファイルに変換する。

【0035】画像ファイルメモリ17は、上記画像処理部16によりファイル化された画像データを記憶する。上記ページメモリ制御部18は、ページメモリ19を制御する。ページメモリ19には、上記スキャナ部2で読み取った画像データ、あるいは上記プリンタ部3で印刷する画像データが記憶される。このページメモリ19には、画像入力手段としてのスキャナ部2、ファクシミリ通信部20、あるいはプリンタ通信部21からの画像入力処理とプリンタ部3による画像形成処理との並行動作を行う場合、画像入力用の画像データの記憶領域と画像形成用の画像データの記憶領域とが確保される。

【0036】ファクシミリ通信部20は、公衆回線などの通信回線を介してファクシミリデータの送受信を行う。このファクシミリ通信部20は、受信したファクシミリデータを画像データに変換し、ページメモリ19へ出力する。

【0037】プリンタ通信部21は、プリンタケーブルあるいはローカルエリアネットワーク(LAN)を介して接続されるパーソナルコンピュータなどの外部機器からのプリントデータを受信する。プリンタフォントROM22は、文字コードなどのコードデータに対応するフォントデータが記憶されている。

【0038】上記プリンタ通信部21は、外部機器から受信したプリントデータをフォントROM22のフォントデータに基づいて画像データに展開する。この画像データは、ページメモリ19に出力される。上記プリントデータは、文字コード等のコードデータ、文字サイズ、解像度等の制御データ、あるいはビットマップデータなどからなる。

【0039】ジョブ管理部23は、各部が実行する処理をジョブごとに管理する。たとえば、コピー処理は、コピージョブとして管理される。このコピージョブは、上記スキャナ部2により原稿を読み取るジョブ(読取ジョブ)と上記プリンタ部3により読み取った画像を印刷するジョブ(印刷ジョブ)とからなる。また、プリンタ通信部21により受信したプリントデータの印刷処理は、プリンタジョブとして管理される。このプリンタジョブは、上記プリンタ通信部21によるプリントデータを受信するジョブと、プリンタ部3による印刷するジョブ(印刷ジョブ)とからなる。また、ジョブ管理部23は、印刷ジョブが登録(記録)される印刷キュー23aを有している。

【0040】次に、スキャナ部2について説明する。ス

キャナ部2は、スキャナCPU31、ROM32、RAM33、画像補正部34、CCDセンサ(CCD)35、スキャナモータ36、オートドキュメントフィーダ(ADF)37などから構成されている。

【0041】スキャナCPU31は、スキャナ部2の全体を制御する。ROM32は、制御プログラム等が記憶されている。画像補正部34は、ラインセンサ、A/D変換回路、シェーディング補正回路、ガンマ補正回路等からなる。画像補正部34は、CCD35からの画像信号を入力する。画像補正部34は、入力した画像信号に対して、A/D変換、および補正を行った画像データをページメモリ19に出力する。CCD35はCCDドライバ(図示しない)の制御により駆動される。スキャナモータ36は、露光ランプやミラー等が搭載され、原稿を露光するユニット(図示しない)を駆動する。ADF37は、複数ページの原稿を順次、所定の読取位置に給紙する。

【0042】次に、プリンタ部3について説明する。プリンタ部3は、プリンタCPU41、ROM42、RAM43、LDドライブ回路44、ポリゴンモータ45、紙搬送部46、現像プロセス部47、定着制御部48などから構成されている。

【0043】プリンタCPU41は、プリンタ部3の全体を制御する。ROM42は、制御プログラム等が記憶されている。LDドライブ回路44は、像担持体としての感光体ドラム(図示しない)に静電潜像を形成するために、半導体レーザ(図示しない)の発光を制御する。ポリゴンモータ45は、半導体レーザからの光を感光体ドラムに導く。このポリゴンモータ45は、ポリゴンモータドライブ回路(図示しない)により回転が制御される。紙搬送部46は、デジタル複写機内の被画像形成媒体としての用紙の搬送を制御する。現像プロセス部47は、感光体ドラムの帯電、現像、および用紙への像の転写を行う。定着制御部48は、用紙に転写された像を定着させる定着器(図示しない)を制御する。

【0044】操作パネル4は、パネルCPU51、スタートキー52、液晶表示部53などから構成されている。パネルCPU51は、操作パネル4全体を制御する。スタートキー52は、コピーの開始、あるいはファクシミリ送信の開始などを指示するものである。上記液晶表示部53は、タッチパネル内蔵の液晶パネルで構成される。

【0045】次に、上記のように構成されるデジタル複写機が有する種々の機能について説明する。

【0046】このデジタル複写機は、複写機能に加え、ファクシミリ送信機能、ファクシミリ受信機能、プリンタ機能を有する。

【0047】上記複写機能によるコピー処理は、スキャナ部2により原稿の画像を読み取り、この読み取った画像をプリンタ部3により被画像形成媒体上に印刷する。

従って、複写機能では、スキャナ部2とプリンタ部3と、を利用する。

【0048】上記ファクシミリ送信機能によるファクシミリ送信動作は、スキャナ部2により原稿の画像を読み取り、この読み取った画像を上記ファクシミリ通信部20により公衆回線を介して外部へ送信する。従って、上記ファクシミリ送信機能では、複写機能とスキャナ部2を共有する。

【0049】上記ファクシミリ受信（印刷）機能によるファクシミリ受信動作は、上記ファクシミリ通信部20により公衆回線を介して受信したデータを上記プリンタ部3により印刷する。従って、ファクシミリ受信機能では、複写機能とプリンタ部3を共有する。

【0050】上記プリンタ機能によるプリント動作は、上記プリンタ通信部21により受信したプリントデータを上記プリンタ部3により印刷する。従って、プリンタ機能では、複写機能とプリンタ部3を共有する。

【0051】これらのように、デジタル複写機が実行可能な種々の機能は、複写機能に使用されるスキャナ部あるいはプリント部等を共有することにより実行される。

【0052】また、デジタル複写機は、上記のような機能による種々の処理を逐次型（同期）あるいは完了型（非同期）の何れかの動作条件により実行する。

【0053】上記逐次型（第1の動作条件）は、スキャナ部2やプリンタ部3などの複数のリソースを同期動作させる動作条件である。たとえば、コピー処理を逐次型で動作させる場合、図2に示すように、スキャナ部2とプリンタ部3とが同期するように動作される。

【0054】すなわち、逐次型のコピー処理は、画像入力手段としてのスキャナ部2により1ページ目の原稿の画像を読み取った時点で、1ページ目の印刷が開始される。原稿の2ページ目以降の画像は、スキャナ部2による各ページの原稿を読み取るとともに、プリンタ部3による印刷を行う。従って、逐次型動作では、コピー処理を実行中、スキャナ部2とプリンタ部3とを占有する。

【0055】また、上記完了型（第2の動作条件）は、複数のリソースを非同期で動作させる動作条件である。たとえば、コピー処理を完了型で動作させる場合、図3に示すように、スキャナ部2とプリンタ部3とを非同期で動作させる。

【0056】すなわち、完了型のコピー処理は、画像入力手段としてのスキャナ部2により原稿の全てのページの画像の読み取りが完了した後に、1ページ目の画像の印刷が開始される。従って、完了型動作では、コピー処理を実行中、スキャナ部2とプリンタ部3とを同時に占有しない。スキャナ部2により原稿を読み取り中に、プリンタ部3がコピー処理以外の画像の印刷を行うことができる。

【0057】このデジタル複写機では、処理の動作条件を上記逐次型動作と上記完了型動作とから選択して設定

できるようにになっている。

【0058】図2に示すように、プリンタ部3に対して印刷ジョブが要求された際に、印刷キュー23aに印刷ジョブが存在しなければ、印刷ジョブは単独で動作する。この場合、印刷ジョブは、処理内容に応じて決定される動作条件に基づいて実行される。

【0059】一方、図3に示すように、プリンタ部3に対して印刷ジョブが要求された際に、印刷キュー23aに印刷ジョブが存在する場合、プリンタ部3の動作状況に応じて動作条件が決定される。例えば、コピー処理の動作条件が逐次型であるとする。この場合、コピー処理を実行する際に、プリンタ部3が他の処理を実行中である場合、コピー処理の動作条件が完了型に変更される。

【0060】上記のように、少なくともプリンタ部を利用する処理を開始する際、処理の動作条件をプリンタ部の動作状況に応じて、変更可能とする。これにより、プリンタ部を最も効率的に動作できるように、制御することが可能となる。

【0061】次に、コピー処理が指示された際の動作について図4に示すフローチャートを参照しつつ説明する。まず、ユーザは、操作パネル4によりコピー処理の条件を設定する。コピー処理の条件の設定が完了すると、ユーザは、スタートキー52を押下する。すると、メインCPU11は、パネルCPU51からの信号によりスタートキー52が押下されたことを判断する（ステップS1）。

【0062】スタートキー52が押下されたことを判断すると、メインCPU11は、コピー処理の設定条件をチェックする（ステップS2）。メインCPU11は、コピー処理の設定条件に基づいて、コピー処理の動作条件を判定する。コピー処理の動作条件は、逐次型動作あるいは完了型動作の何れかが判定される。たとえば、コピー処理の設定条件がADF37を用いた原稿の片面読み取り、片面印刷である場合、メインCPU11は、コピー処理の動作条件を逐次型動作と判定する。

【0063】この判定結果に基づいて、メインCPU11は、逐次型か完了型かを示す動作条件フラグをセットしたコピージョブを作成する（ステップS3）。

【0064】次に、メインCPU11は、印刷キュー23aをチェックする（ステップS4）。このチェックにより、メインCPU11は、すでに印刷キュー23aにジョブが存在するか否かを判断する（ステップS5）。ここで、印刷キュー23aにジョブが存在する場合、印刷キュー23aの最も上位に登録されているジョブは実行中である。つまり、印刷キュー23aにジョブが存在する場合、プリンタ部3は実行中のジョブに占有されている状態である。

【0065】上記判断により印刷キュー23aにジョブが存在していると判断した場合、メインCPU11は、コピージョブの動作条件フラグを完了型に変更する（ス

テップS6)。従って、上記ステップS3で、コピージョブの動作条件フラグが逐次型にセットされている場合、動作条件フラグは完了型に変更される。

【0066】上記ステップS5で、印刷キュー23aに他のジョブが存在していないと判断した際、メインCPU11は、セットされた動作条件に基づいてコピージョブを開始する(ステップS7)。また、上記ステップS6で、コピージョブの動作条件フラグを完了型に変更された際、メインCPU11は、完了型でのコピージョブを開始する(ステップS7)。

【0067】コピージョブを開始する際、メインCPU11は、上記コピージョブの動作条件フラグをチェックする(ステップS8)。メインCPU11は、コピージョブの動作条件フラグが完了型か否かを判断する(ステップS9)。

【0068】この判断により動作条件が完了型であると判断した場合、メインCPU11は、完了型でコピージョブを実行する(ステップS10)。また、動作条件フラグが完了型でないと判断した場合、つまり、動作条件が逐次型と判断した場合、メインCPU11は、逐次型でコピージョブを実行する(ステップS11)。

【0069】上記のように、コピージョブが発生した際に、印刷キューにジョブが存在する場合、コピージョブの動作条件を完了型とする。これにより、印刷中、あるいは印刷待ちの処理があるか否かに応じて、スキャナ部およびプリンタ部が効率的に動作できるように、動作条件を設定できる。

【0070】次に、完了型でコピージョブを実行する際の動作について図5に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0071】すなわち、完了型のコピージョブが発生した際に、メインCPU11は、このコピージョブによるスキャン処理を開始する(ステップS21)。このスキャン処理により読み取った画像は画像処理部16により画像ファイル化されて順次、画像ファイルメモリ17に蓄積される(ステップS22)。これにより、画像ファイルメモリ17に全てのページの画像を記憶した際に、メインCPU11は、コピージョブにおけるスキャン処理を終了する(ステップS23)。

【0072】スキャン処理が終了した際、コピージョブにおける印刷処理の要求が発生する。メインCPU11は、コピージョブを印刷キュー23aにセットする(ステップS24)。

【0073】その後、プリンタ部3が実行中のジョブを終了した際(ステップS25)、メインCPU11は、印刷キュー23aにコピージョブが存在するか否かを判断する。この判断によりコピージョブが存在する場合、次のジョブとしてコピージョブを優先して印刷キュー23aから取り出す(ステップS26)。印刷キューからコピージョブを取り出すと、メインCPU11は、コピ

ージョブにおける印刷処理を開始する(ステップS27)。これにより、画像ファイルメモリ17に蓄積された画像は、順次読み出されてプリンタ部3により印刷処理される。

【0074】上記のように、コピー処理を実行する際に、プリンタ部が動作中である場合、プリンタ部の動作を妨げないように、コピー処理の動作条件を完了型に切り替えるようにしたものである。これにより、コピー処理時の生産性を落とすことなく、スキャナ部とプリンタ部とを円滑に動作させることが可能となる。

【0075】また、コピー処理を実行する際に、プリンタ部が動作中である場合、コピー処理の動作条件を完了型に切り替え、プリンタ部が実行中の処理が終了した際に、印刷待ちの処理よりもコピー処理の印刷を優先的に実行するようにしたものである。これにより、生産性を落とすことなく、スキャナ部とプリンタ部とを円滑に動作させることができ、かつ、コピー処理を優先して実行できる。

【0076】次に、印刷キュー23aの構成例について説明する。

【0077】上記印刷キュー23aは、種々の構成が可能である。たとえば、印刷キュー23aには印刷要求のあったジョブが順に登録される。この場合、ジョブを取り出す際に、印刷キュー23a内から優先するジョブの有無を判断する。優先するジョブがあると判断した場合、優先するジョブを先に取り出す。また優先するジョブがないと判断した場合、登録順にジョブを取り出す。

【0078】以下、コピージョブを他のジョブよりも優先する場合に用いられる印刷キュー23aの構成例について説明する。

【0079】まず、ジョブを実行する順序に並びかえる場合の印刷キュー23aについて説明する。図6、図7、図8は、印刷キュー23aに存在するジョブをコピージョブを優先した順序に並びかえる場合について説明するための図である。

【0080】まず、図6に示すように、複数のプリントジョブが印刷キュー23aに登録されている状態であるとする。この状態の印刷キュー23aに、新たにコピージョブによる印刷要求が与えられる。すると、印刷キュー23aには、図7に示すように、一旦コピージョブが現在存在するジョブの最後に登録される。

【0081】次に、メインCPU11は、印刷キュー23aにコピージョブが登録された場合、印刷キュー23a内の各ジョブをチェックする。これにより、印刷キュー23a内に存在するジョブがプリンタジョブである場合、メインCPU11は、図8に示すように、コピージョブが実行中のプリントジョブの次になるように順序を並びかえる。

【0082】この結果、印刷キュー23aには、新たなコピージョブが実行中のジョブの次に優先して実行され



るように並べられる。このように優先順に並び替えられ、印刷キュー 23a が用いられる場合、ジョブは、常に、登録されている順に取り出される。

【0083】上記のように、印刷キューに登録されるジョブは、新たにジョブが要求されるごとに優先順に並び替えるようにしたものである。これにより、ジョブを印刷キュー内の順に従って実行できる。

【0084】次に、優先して実行するジョブが登録される印刷キューを設ける場合について説明する。図9、図10は、印刷キュー 23a を第1の印刷キュー 23b と第2の印刷キュー 23c とに分けたものである。上記第1の印刷キュー 23b は、優先的に実行されるコピージョブが登録される。上記第2の印刷キュー 23c は、コピージョブ以外の特に優先されることのないジョブが登録される。

【0085】コピージョブによる印刷要求が発生すると、メインCPU 11は、コピージョブを印刷キュー 23b に登録する。たとえば、図9に示すように、印刷キュー 23c に複数のプリントジョブが登録されている状態であるとする。この状態において、コピージョブによる印刷のジョブが発生すると、メインCPU 11は、コピージョブを印刷キュー 23b に登録する。この印刷キュー 23b に登録されたジョブは、実行中のジョブが終了した際に、優先的に実行される。

【0086】すなわち、メインCPU 11は、印刷キュー 23c あるいは印刷キュー 23b のジョブが終了するたびに、印刷キュー 23b にジョブが存在するかどうかを判断する。この判断により印刷キュー 23b にジョブが登録されていると判断した場合、メインCPU 11は印刷キュー 23b に登録されているジョブを実行する。また、印刷キュー 23b にジョブが登録されていないと判断した場合、メインCPU 11は印刷キュー 23c に登録されているジョブを順に実行する。

【0087】上記のように、優先的に実行するジョブを登録する印刷キューを設け、ジョブを取り出す際に、優

先的に実行するジョブが登録される印刷キューから優先的にジョブを取り出すようにする。

【0088】これにより、優先的に実行するジョブは、他のジョブとは別の印刷キューに登録でき、優先的に実行するジョブの登録および取り出し等の制御がしやすい。

【0089】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、生産性を落とすことなく、並行動作を実現できる画像形成方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係わるデジタル複写機の内部構成を示すブロック図。

【図2】逐次型のコピー動作を説明するための図。

【図3】完了型のコピー動作を説明するための図。

【図4】コピーが指示された際の動作を説明するためのフローチャート。

【図5】完了型のコピー処理を説明するためのフローチャート。

【図6】印刷キューの構成を示す図。

【図7】印刷キューの構成を示す図。

【図8】印刷キューの構成を示す図。

【図9】印刷キューの構成を示す図。

【図10】印刷キューの構成を示す図。

【符号の説明】

1…主制御部

2…スキャナ部（画像入力手段）

3…プリンタ部

4…操作パネル

11…メインCPU

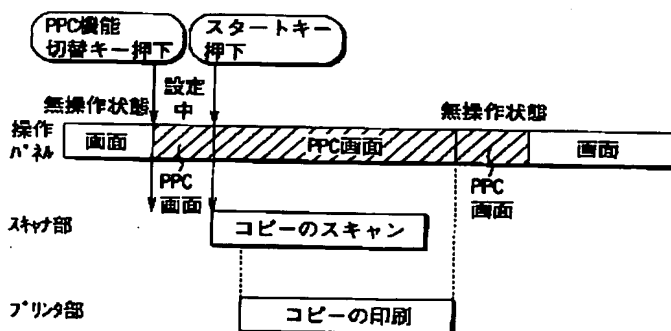
17…画像ファイルメモリ

20…ファクシミリ通信部（画像入力手段、画像受信手段）

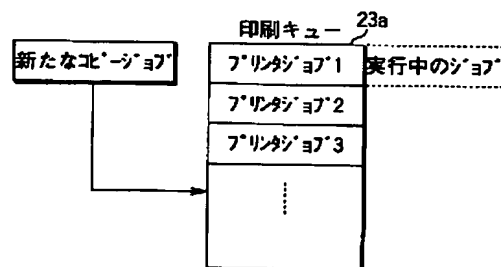
21…プリンタ通信部（画像入力手段、画像受信手段）

23…ジョブ管理部

【図2】

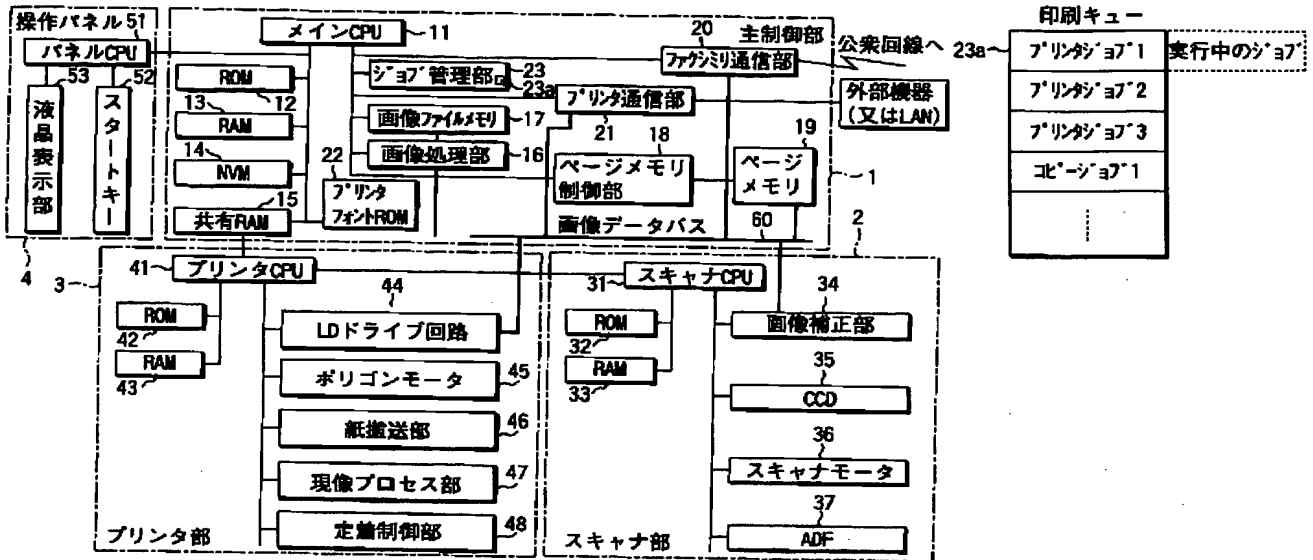


【図6】



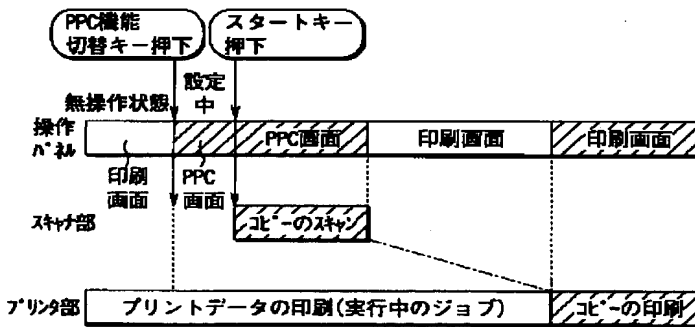
【図 1】

【図 7】

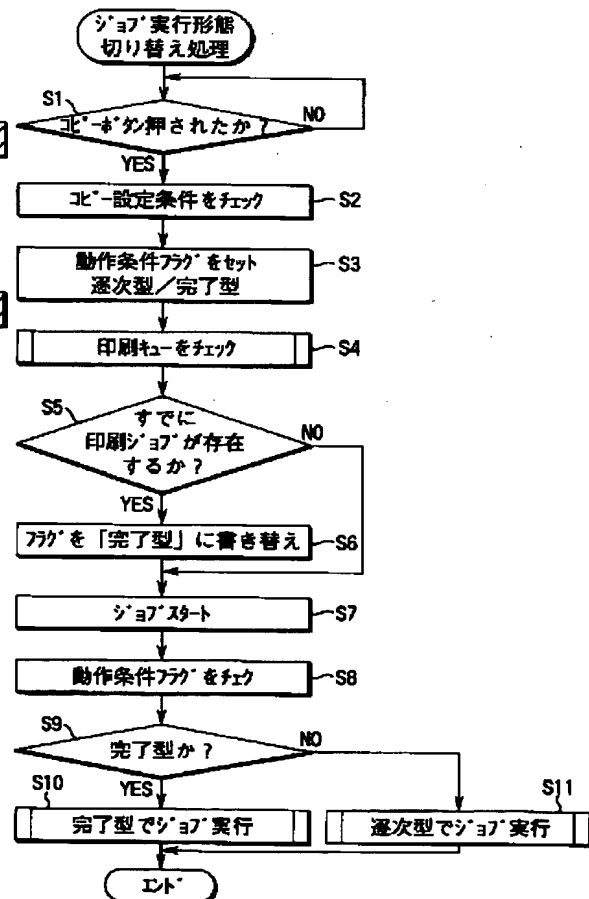
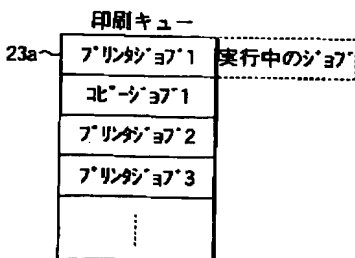


【図 3】

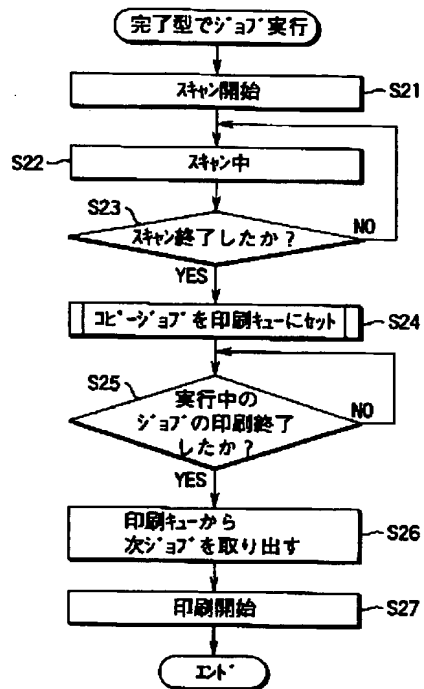
【図 4】



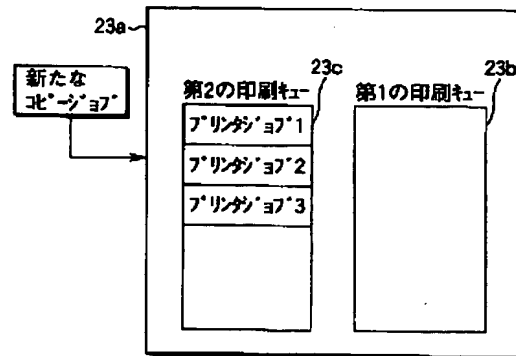
【図 8】



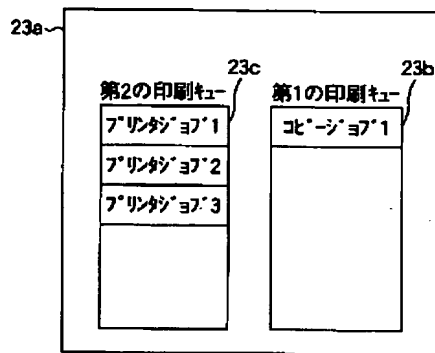
【図 5】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 3/12

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

テーマコード (参考)

D

B

F ターム ( 参考 )    2C087   AA03   AB06   BB10   BB20   BC05  
                         BD13   BD40   BD52   CB02   DA02  
                         DA10  
                         2H027   EE08   EF06   EJ11   EJ15   FA35  
                         FC02   FD08   ZA07  
                         5B021   AA05   AA19   BB04   CC04   DD09  
                         EE01  
                         5C062   AA05   AB38   AB40   AB42   AC22  
                         AC38   AE15